



## (12)发明专利申请

(10)申请公布号 CN 108787881 A

(43)申请公布日 2018. 11. 13

(21)申请号 201810815702.3

(22)申请日 2018.07.17

(71)申请人 常州机电职业技术学院

地址 213100 江苏省常州市武进区湖塘镇  
鸣新中路26号

(72)发明人 马涟生 邓卫国 赵威 孙刘彪  
卢宁 吴新腾

(74)专利代理机构 常州市科谊专利代理事务所  
32225

代理人 孙彬 芮雪萍

(51)Int.Cl.

B21D 37/08(2006.01)

B21D 45/04(2006.01)

H02K 15/02(2006.01)

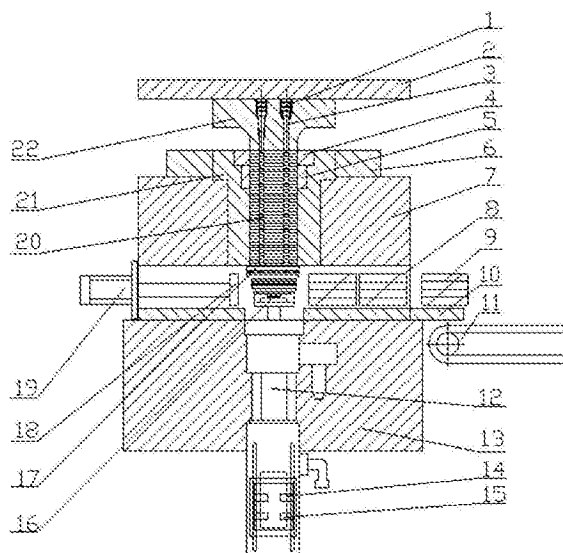
权利要求书1页 说明书3页 附图2页

### (54)发明名称

具有气缸顶紧装置的级进模

### (57)摘要

本发明公开了一种具有气缸顶紧装置的级进模,包括上模座、落料凸模、落料凹模、凹模板、下模座、垫板、接料板、工作室、控制柜以及气缸顶紧装置,所述气缸顶紧装置包括推出气缸、推料头、铆合油缸、铆合托盘和接近开关,所述接料板设在下模座的下方,所述推出气缸和推料头设在所述接料板的一侧,所述推出气缸和推料头连接,所述铆合托盘设在下模座的铁芯落料口的下方,所述铆合托盘的底部与所述铆合油缸的顶杆顶部连接,所述接近开关设在所述铆合油缸的顶杆顶部,所述铆合油缸的下端设有第一感应器,所述铆合油缸、推出气缸和第一感应器分别与控制柜连接。本发明减少了一道制造铁芯的加工工序,满足了大批量生产的要求,提高了生产效率。



1. 一种具有气缸顶紧装置的级进模,包括上模座(2)、落料凸模(22)、落料凹模(4)、凹模板(6)、下模座(7)、垫板(8),其特征在于:还包括接料板(10)、工作室(13)和控制柜以及设在下模座(7)上的气缸顶紧装置,所述气缸顶紧装置包括推出气缸(19)、推料头(18)、铆合油缸(12)、铆合托盘(17)和接近开关(16),所述接料板(10)设在下模座(7)的下方,所述推出气缸(19)和推料头(18)设在所述接料板(10)的一侧,所述推出气缸(19)的推杆和推料头(18)连接,所述铆合托盘(17)设在下模座(7)的铁芯落料口的下方,所述铆合托盘(17)的底部与所述铆合油缸(12)的顶杆顶部连接,所述接近开关(16)设在所述铆合油缸(12)的顶杆顶部,所述铆合油缸(12)的下端设有第一感应器(14),所述铆合油缸(12)、推出气缸(19)和第一感应器(14)分别与控制柜连接。

2. 根据权利要求1所述的一种具有气缸顶紧装置的级进模,其特征在于:所述落料凸模(22)和落料凹模(4)配合的腔内设有两根叠铆顶杆(3),所述叠铆顶杆(3)的顶部通过内六角螺塞(1)固定在落料凸模(22)上。

3. 根据权利要求1所述的一种具有气缸顶紧装置的级进模,其特征在于:所述接料板(10)的末端设有用来运输铁芯的输送带(11)。

4. 根据权利要求2所述的一种具有气缸顶紧装置的级进模,其特征在于:所述落料凹模(4)和下模座(7)之间设有固定座(21),所述固定座(21)用来固定落料凹模(4)和收紧圈(5)。

5. 根据权利要求1所述的一种具有气缸顶紧装置的级进模,其特征在于:当铆合托盘(17)内的铁芯到达规定的数量时,所述控制柜控制铆合油缸(12)的顶杆向下移动,所述铆合油缸(12)的顶杆下降到与接料板(10)平齐,顶杆的下端与第一感应器(14)平齐。

6. 根据权利要求1所述的一种具有气缸顶紧装置的级进模,其特征在于:所述铆合油缸(12)的下端还设有与控制柜连接的第二感应器(15),所述第二感应器(15)设在第一感应器(14)的下方,所述第二感应器(15)用于铆合油缸(12)的拆卸与安装。

## 具有气缸顶紧装置的级进模

### 技术领域

[0001] 本发明涉及模具技术领域,尤其涉及一种具有气缸顶紧装置的级进模。

### 背景技术

[0002] 电机定转子铁芯是电机的重要部件,它的质量好坏,直接影响到电机的技术性能。一般电机定转子铁芯的制造方法是:先在多工位级进模上冲制出定转子铁芯产品,但冲制出来的产品还存在平整度超差和叠铆牢度不够的技术问题,然后再到油压机上进行压紧,最后得到符合技术要求的定转子铁芯产品,这样需要二道制造工序,由于电机定转子铁芯的生产批量大,因此需要提高制造电机定转子铁芯生产效率,同时能满足电机定转子铁芯的技术要求。

### 发明内容

[0003] 本发明所要解决的技术问题是克服现有技术的缺陷,提供一种具有气缸顶紧装置的级进模,即在电机定转子铁芯冲压落料下面增加一个背压支撑力,使之冲压出来的电机铁芯产品在平整度和叠铆牢度技术要求上达到规定的技术要求,不要再到油压机上进行加压,减少了一道制造电机定转子铁芯的加工工序,达到产品大批量生产的要求,提高产品的生产效率。

[0004] 本发明的技术方案是:一种具有气缸顶紧装置的级进模,包括上模座、落料凸模、落料凹模、凹模板、下模座、垫板,还包括接料板、工作室和控制柜以及设在下模座上的气缸顶紧装置,所述气缸顶紧装置包括推出气缸、推料头、铆合油缸、铆合托盘和接近开关,所述接料板设在下模座的下方,所述推出气缸和推料头设在所述接料板的一侧,所述推出气缸和推料头连接,所述铆合托盘设在下模座的铁芯落料口的下方,所述铆合托盘的底部与所述铆合油缸的顶杆顶部连接,所述接近开关设在所述铆合油缸的顶杆顶部,所述铆合油缸的下端设有第一感应器,所述铆合油缸、推出气缸和第一感应器分别与控制柜连接。

[0005] 进一步地,所述落料凸模和落料凹模配合的腔内设有两根叠铆顶杆,所述叠铆顶杆的顶部通过内六角螺塞固定在落料凸模上。

[0006] 进一步地,所述接料板的末端设有用来运输铁芯的输送带。

[0007] 进一步地,所述落料凹模和下模座之间设有固定座,所述固定座为了固定落料凹模和收紧圈。

[0008] 进一步地,当铆合托盘内的铁芯到达规定的数量时,所述控制柜控制铆合油缸的顶杆向下移动,所述铆合油缸的顶杆下降到与接料板平齐,顶杆的下端与第一感应器平齐。

[0009] 进一步地,所述铆合油缸的下端还设有与控制柜连接的第二感应器,所述第二感应器设在第一感应器的下方,所述第二感应器用于铆合油缸的拆卸与安装。

[0010] 采用了上述技术方案,本发明具有以下有益效果:

[0011] 本发明在下模上增加一个气缸顶紧装置,即在铁芯冲压落料下面增加一个背压支撑力,使之冲压出来的铁芯产品在平整度和叠铆牢度技术要求上达到规定的技术要求,不

要再到油压机上进行加压,减少了一道制造铁芯的加工工序,达到产品大批量生产的要求,提高产品的生产效率,同时,可以节省一台油压机的设备,减少一个工人的劳动工作量。

### 附图说明

[0012] 下面结合附图和实施例对本发明作进一步说明。

[0013] 图1是本发明(气缸的工作流程)的结构示意图;

[0014] 图2是本发明(推料头推出铁芯的工作流程)的结构示意图。

[0015] 图中:1、内六角螺塞,2、上模座,3、叠铆顶杆,4、落料凹模,5、收紧圈,6、凹模板,7、下模座,8、垫板,9、铁芯制品,10、接料板,11、输送带,12、铆合油缸,13、工作室,14、第一感应器,15、第二感应器,16、接近开关,17、铆合托盘,18、推料头,19、推出气缸,20、在模具里的铁芯制品,21、固定座,22、落料凸模。

### 具体实施方式

[0016] 为了使本发明的内容更容易被清楚地理解,下面根据具体实施例并结合附图,对本发明作进一步详细的说明。

[0017] 如图1和图2所示的一种具有气缸顶紧装置的级进模,包括上模座2、落料凸模22、落料凹模4、凹模板6、下模座7、垫板8,还包括接料板10、工作室13和控制柜以及设在下模座7上的气缸顶紧装置,所述气缸顶紧装置与所述控制柜连接,所述气缸顶紧装置包括推出气缸19、推料头18、铆合油缸12、铆合托盘17和接近开关16,所述接料板10设在下模座7的下方,所述推出气缸19和推料头18设在所述接料板10的一侧,所述推出气缸19和推料头18连接,所述铆合托盘17设在下模座7的铁芯落料口的下方,所述铆合托盘17的底部与所述铆合油缸12的顶杆顶部连接,所述接近开关16设在所述铆合油缸12的顶杆顶部,所述铆合油缸12的下端设有第一感应器14。所述铆合油缸12、推出气缸19和第一感应器14分别与控制柜连接。当铆合托盘17内的铁芯9到达规定的数量时,所述控制柜控制铆合油缸12的顶杆向下移动,所述铆合油缸12的顶杆下降到与接料板10平齐,此时,顶杆的下端与第一感应器14平齐。所述铆合油缸12的下端还设有与控制柜连接的第二感应器15,所述第二感应器15设在第一感应器14的下方,所述第二感应器15用于铆合油缸12的拆卸与安装。

[0018] 具体地,所述落料凸模22和落料凹模4配合的腔内设有两根叠铆顶杆3,所述叠铆顶杆3的顶部通过内六角螺塞1固定在落料凸模22上。

[0019] 另外,所述接料板10的末端设有用来运输铁芯9的输送带11。

[0020] 具体地,所述落料凹模4和下模座7之间设有固定座21,所述固定座21为了固定落料凹模4和收紧圈5。

[0021] 本发明的工作原理如下:

[0022] 在高速冲床开始工作之前,预先在控制柜上设置好即将冲压铁芯9零件的片数,然后通过控制柜启动冲压设备,下模座2上冲压落料出来的铁芯9落到铆合托盘17时,铆合油缸12的顶杆顶部的接近开关16感应到铆合托盘17内有铁芯9时,即开始保压,确保铆合托盘17不会下坠,这时铆合托盘17的下面有铆合油缸12顶住(相当于有5公斤压力),相当于铁芯9下面有一股背压力。当冲压到规定的片数时,控制柜中发出信号使铆合油缸12的顶杆自动下降,当顶杆下端往下移动到铆合油缸12下端的第一个感应器14时,第一感应器14发出信

号,使得控制柜感应到,顶杆便会停住(此时顶杆的顶端与接料板10平齐)。同时,通过控制柜发送电信号到推出气缸19处,则推出气缸19的推杆驱动推料头18推动铁芯9零件至接料板10(图2所示),然后推料头18便立即收回。在此同时,铆合油缸12的顶杆便会自动上升,开始新一轮的冲压生产。

[0023] 以上所述的具体实施例,对本发明的目的、技术方案和有益效果进行了进一步详细说明,所应理解的是,以上所述仅为本发明的具体实施例而已,并不用于限制本发明,凡在本发明的精神和原则之内,所做的任何修改、等同替换、改进等,均应包含在本发明的保护范围之内。

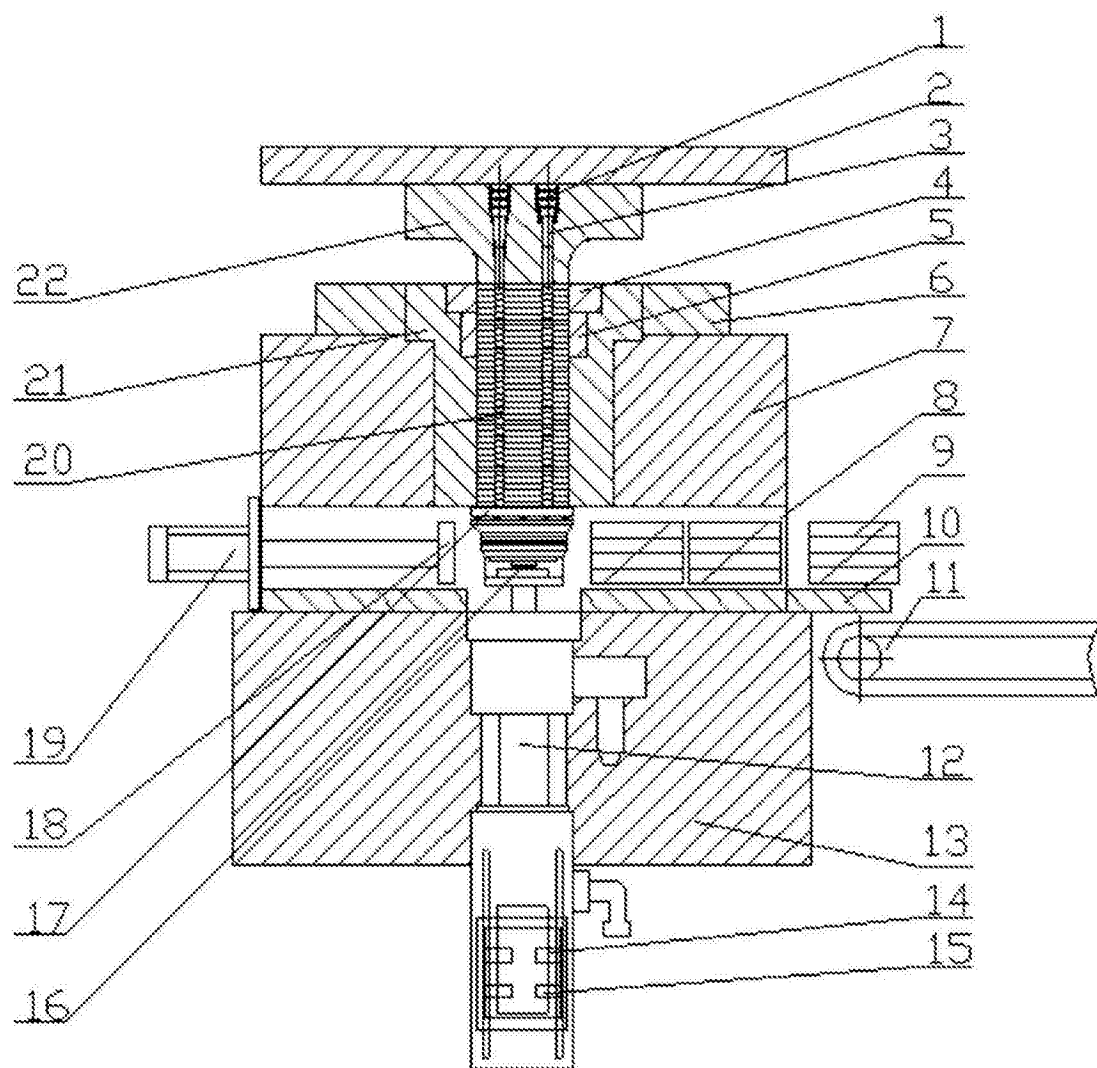


图1

